

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# 公開実用平成 1-95055

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平1-95055

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 01 J 29/48  
29/50  
29/96

識別記号

庁内整理番号

A-7442-5C  
7442-5C  
6680-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)6月22日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 陰極線管

⑯ 実 願 昭62-190042

⑰ 出 願 昭62(1987)12月16日

⑱ 考 案 者 井 上 勝 義

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝

⑳ 代 理 人 弁 理 士 井 上 一 男

兵庫県姫路市余部区上余部50 株式会社東芝姫路工場内  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

陰極線管

### 2. 実用新案登録請求の範囲

陰極およびこの陰極からの電子ビームの発生を制御する電極およびこの電極を介して放出される上記電子ビームをターゲット上に集束させる電極が一体に固定された電子銃と、この電子銃の近傍に配設され、上記電子銃の所定の電極に陽極電圧を分圧して所定の電圧を供給する抵抗器とを備え、この抵抗器が絶縁基板、この絶縁基板の一方の面に形成された抵抗部、上記絶縁基板に設けられて上記抵抗部に接続された複数の端子取出し部および上記抵抗部と上記端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆からなる陰極線管において、

上記端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆を上記端子取出し部に同電位接続された導電部材で覆ったことを特徴とする陰極線管。

### 3. 考案の詳細な説明

〔考案の目的〕

(産業上の利用分野)

この考案は、陰極線管に係り、特に電子銃の近傍に抵抗器が配設され、この抵抗器を介して電子銃の所定の電極に所定の電圧を印加する陰極線管に関する。

(従来の技術)

陰極線管の一例としてカラー受像管について述べると、第4図に示すように、カラー受像管は、パネル(1)およびファンネル(2)からなる外囲器(3)を有し、そのパネル(1)の内面に、赤、青、緑に発光する3色蛍光体層からなる蛍光面(ターゲット)(4)が形成され、この蛍光面(4)に対向して、その内側に多数の電子ビーム通過孔が形成されたシャドウマスク(5)が配設されている。また、ファンネル(2)のネック(6)内に3電子ビーム(7B), (7G), (7R)を放出する電子銃(8)が配設されている。

通常、この電子銃(8)は、3電子ビーム(7B), (7G), (7R)を発生する陰極、この陰極からの電子ビームの発生を制御する電極およびこの電極を介して放出される上記陰極からの電子ビームを蛍光

面(4)上に集束加速する電極など、複数の電極からなり、その集束加速する電極には、25～30KV程度の高い陽極電圧のほか、集束電圧として5～8KV程度の中電圧が印加される。

この電子銃(8)の各電極に印加する電圧は、一般には、ファンネル(2)に設けられた陽極端子(9)を介して供給される陽極電圧以外は、ネック(6)の端部のステム部(10)を気密に貫通するステムピンを介して供給されるが、陰極およびこの陰極からの電子ビームの発生を制御する電極などに印加される比較的低い電圧はともかく、上記集束電圧のように比較的高い中電圧をステム部(10)から供給すると、このステムピンに接続されるソケットなど供給部の耐電圧が問題になり、その構造が複雑高価になるなど不具合な点が多い。

そのため、外囲器(3)内に抵抗器を配設し、この抵抗器により高圧の陽極電圧を分圧して、所定の中電圧を得る手段が、実開昭48-21561号公報、実開昭55-38484号公報、米国特許第3,932,786号明細書、米国特許第4,143,298号明細書などに示

されている。しかも、陰極線管の外囲器内には、この抵抗器を配設する適切なスペースがなく、そのため、その抵抗器を電子銃に接近させて、ネック内のわずかなスペース内に配置している。

第5図は、かかる抵抗器の配置された電子銃の一例を示したものである。この電子銃は、同一平面上に並列するセンタービームおよび一対のサイドビームからなる3電子ビームを放出するインライン型電子銃であって、それぞれヒータ(12)が内挿された一列配置の3個の陰極(13)、この3個の陰極(13)に対応する位置にそれぞれ電子ビーム通過孔が形成された一体化構造(ユニタイズ構造)の第1グリッド( $G_1$ )、第2グリッド( $G_2$ )、第3グリッド( $G_3$ )、第4グリッド( $G_4$ )、第5グリッド( $G_5$ )、第1中間電極(14)、第2中間電極(15)、第6グリッド( $G_6$ )およびコンバーゼンス・カップ(16)から構成され、ヒータ(12)ないし第6グリッド( $G_6$ )がそれらがそれぞれ上記順序で一対の絶縁支持体(17a), (17b)により一体に固定され、その第6グリッド( $G_6$ )にコンバーゼンス・カップ(16)が取付

けられている。そして、その一方の絶縁支持体(17a)の背面に抵抗器(18)が配置されている。

なお、この第5図において、(19)はファンネル(2)のコーン部からネック(6)の一部内面にかけて塗布された内部導電膜、(20)はコンバーゼンス・カップ(16)に溶接されて上記内部導電膜(19)に圧接し、前記陽極端子(9)に印加される陽極電圧をコンバーゼンス・カップ(16)を介して第6グリッド(G)に導くスペーサ、(21)はネック(6)端部のステム部(10)を気密に貫通する複数本のステムピンである。

上記抵抗器(18)は、絶縁支持体(17a)の陰極(13)側端部からコンバーゼンス・カップ(16)の側面上まで延在するアルミナなどのセラミックからなる絶縁基板(23)と、第6図に示すように、この絶縁基板(23)の一方の面上に蛇行状に形成された酸化ルテニウムとガラスとの混合層からなる1000Ω程度の高抵抗の抵抗部(24)と、絶縁基板(23)の両面間を貫通する貫通孔(25)、この貫通孔(25)のまわりに形成されて抵抗部(24)に接続された酸化ルテ



ニウムを主成分とする数  $K\Omega$  程度の低抵抗部(26) およびかしめなどの方法により上記貫通孔(25)に 圧着固定されて低抵抗部(26)に接続されたアイレ ットなどの筒状金属片(27)からなる複数の端子取 出し部(28)と、上記抵抗部(24)および上記低抵抗 部(26)の周辺部を被覆するガラスからなる絶縁被 覆(29)とから構成されている。そして、絶縁基板 (23) の抵抗部(24)形成側を絶縁支持体(17a)側に向 けて配置され、各端子取出し部(28)の筒状金属 片(27)に金属リボンやワイヤなどからなる接続部 材(30)の一端部を溶接し、その他端部をそれぞれ コンバーゼンス・カップ(16)、第1、第2中間電 極(14)、(15)およびステム部(10)のステムピン(21) に溶接することにより、絶縁支持体(17a)の背面 に機械的に固定され、陽極端子(9)、内部導電膜 (19)、スペーサ(20)およびコンバーゼンス・カッ プ(16)を介して抵抗器(18)の一端に供給される高 圧の陽極電圧を抵抗部(24)により分圧して、第1 および第2中間電極(14)、(15)に所定の中電圧を 印加するようになっている。



ところで、上記のように電子銃に接近させて抵抗器(18)を配設すると、つぎのような問題がおこる。

すなわち、一般に、カラー受像管の如く高電圧が印加される陰極線管は、その耐電圧を確保するために、製造工程において、スポットノッキングといわれる通常の動作電圧の2.5～3倍程度の高電圧をパルス状に印加する耐電圧処理がおこなわれる。このとき、第7図に示すように、ステムピン(21)を介してアース接続される端子取出し部(28)や第1、第2中間電極(14),(15)に接続された端子取出し部(28)から電界放射される電子により、その端子取出し部(28)と絶縁支持体(17a)の対向部との間に激しく沿面放電がおこり、その放電のために、上記端子取出し部(28)の低抵抗部(26)周辺部を被覆する厚さ $t$ が $20\sim 30\mu m$ 程度のガラスからなる絶縁被覆(29)(耐電圧約 $1KV/30\mu m$ )が絶縁破壊される。そして、剥離したガラス片がシャドウマスク(5)に付着して蛍光面(4)上の画像に欠点を発生させたり、あるいは電子銃の電極に付着し

て耐電圧特性を劣化させるなどの問題が発生する。そのため、十分な耐電圧処理をおこなうことが困難である。

なお、第7図において、(32)はスポットノッキング用電源、(33)は電極を支持する支持体、 $i$ は絶縁破壊電流である。

このスポットノッキングにおける問題点を解決するために、第8図に示すように、絶縁被覆(29)を端子取出し部(28)の低抵抗部(26)から離して(間隔 $d$ )設けたものがある。しかし、このように離して設けると、高抵抗の抵抗部(24)と低抵抗部(26)との接続部がむきだしとなり、その接続部が破壊されやすくなる。

(考案が解決しようとする問題点)

上記のように、従来よりネック内の狭いスペースに電子銃に接近して抵抗器を配設し、高電圧の陽極電圧を分圧して電子銃の所定の電極に所定の電圧を印加するように構成された陰極線管がある。しかし、この従来の陰極線管では、その製造工程でおこなわれる耐電圧処理時に、抵抗器の端子取

出し部と対向する絶縁部材との間でおこる電界放電により、その端子取出し部を被覆する絶縁被覆などが破壊され、それがたとえばカラー受像管のシャドウマスクに付着して画像に欠点を発生させたり、あるいは電子銃の電極に付着して耐電圧特性を劣化させるなどの問題がある。

この考案は、上記問題点を解決するためになされたものであり、陰極線管の製造工程でおこなわれる耐電圧処理時に、抵抗器の端子取出し部と対向する絶縁部材との間でおこる電界放電により、端子取出し部を被覆する絶縁被覆が破壊されないようにすることを目的とする。

#### 〔考案の構成〕

##### （問題点を解決するための手段）

陰極およびこの陰極からの電子ビームの発生を制御する電極およびこの電極を介して放出される上記電子ビームをターゲット上に集束させる電極が一体に固定された電子銃を有し、この電子銃の近傍に、その所定の電極に陽極電圧を分圧して所定の電圧を供給する抵抗器が配設され、この抵抗



器が絶縁基板、この絶縁基板の一方の面に形成された抵抗部、上記絶縁基板に設けられてこの抵抗部に接続された複数の端子取出し部および上記抵抗部と上記端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆からなる陰極線管において、上記端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆を上記端子取出し部に同電位接続された導電部材で覆うようにした。

(作用)

上記のように抵抗器の端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆をその端子取出し部に同電位接続された導電部材で覆うと、端子取出し部を被覆する絶縁被覆が導電部材と略同電位になり、端子取出し部と対向する絶縁部材との間における放電を導電部材と絶縁部材との間で発生させることができることから、端子取出し部を被覆する絶縁被覆の破壊を防止することができる。

(実施例)

以下、図面を参照してこの考案を実施例に基づいて説明する。



この考案の一実施例であるカラー受像管およびその管内に組込まれる電子銃の構造については、従来のそれらと同じであるので、その説明を省略し、以下、主としてネック内の電子銃の近傍に配設される抵抗器について述べる。

この抵抗器は、第1図に示すように、所定大きさに形成されたアルミナなどからなる絶縁基板(23)と、この絶縁基板(23)の一方の面上に蛇行状に形成された酸化ルテニウムとガラスとの混合層からなる $1000\ \Omega$ 程度の高抵抗の抵抗部(24)と、上記絶縁基板(23)の両面間を貫通する貫通孔(25)、この貫通孔(25)のまわりに形成されて上記抵抗部(24)に接続された酸化ルテニウムを主成分とする数 $K\ \Omega$ 程度の低抵抗部(26)、およびかしめなどの方法により上記貫通孔(25)に圧着固定されて低抵抗部(26)に接続されたアイレットなどの筒状金属片(27)からなる複数の端子取出し部(28)と、上記抵抗部(24)および上記低抵抗部(26)の周辺部を被覆するガラスからなる絶縁被覆(29)とを有する。

さらに、この例の抵抗器には、上記複数の端子



取出し部(28)のうち、少なくともステムピンを介してアース接続される端子取出し部(28)や、抵抗部(24)により分圧されて電子銃の所定の電極に陽極電圧より低い中電圧を供給するための端子取出し部(28)に導電部材(40)が取付けられている。

その導電部材(40)は、厚さが0.08mm程度の薄いステンレス鋼板からなり、中央部に形成された透孔(41)がその下部の貫通孔(25)と一致する如く位置あわせして、接続部材(30)上から筒状金属片(27)に溶接したものであり、少なくとも端子取出し部(28)の低抵抗部(26)周辺部上の絶縁被覆(29)を覆い、かつその端子取出し部(28)と同電位になるように接続されている。なお、第1図(B)図に示した×印は、この導電部材(40)の溶接点である。

さて、上記のようにアース接続される端子取出し部(28)や、電子銃の所定の電極に陽極電圧より低い中電圧を供給するための端子取出し部(28)に、少なくともその周辺部の絶縁被覆(29)を覆うように導電部材(40)を取付け、この導電部材(40)をその端子取出し部(28)に同電位接続すると、従来、

カラー受像管の製造工程の耐電圧処理時に、これら端子取出し部(28)と対向する絶縁支持体との間に直接発生する電界放電を、導電部材(40)と対向する絶縁部材との間で発生させ、低抵抗部(26)と対向絶縁部材との間に直接発生しないようにすることができる。したがって、十分な耐電圧処理を施しても、その低抵抗部(26)周辺部を覆う絶縁被覆(29)を破壊することがなく、耐電圧特性が良好にして、かつ従来絶縁被覆が破壊したために発生した不良を防止することができる。

つぎに、変形例について述べる。

上記実施例では、ステンレス鋼板からなる導電部材を貫通孔に圧着固定された筒状金属片に溶接固定したが、第2図に示す例は、導電部材(40)を端子取出し部(28)を覆う十分な大きさにアルミフイルで形成し、これを端子取出し部(28)に接続された接続部材(30)に絡み付けて同電位接続したものである。このように構成しても、上記実施例と同様の効果を発揮するものとすることができる。

第3図に示す例は、導電部材(40)を厚さが約



0.1mm のステンレス鋼板から形成し、その一部に突出形成された突出部(43)を端子取出し部(28)に接続された接続部材(30)に溶接することにより、端子取出し部(28)に同電位接続したものである。このように構成しても、前記実施例と同様の効果を発揮するものとすることができる。

〔考案の効果〕

電子銃の所定の電極に陽極電圧を分圧して所定の電圧を供給する抵抗器が電子銃の近傍に配設され、その抵抗器が絶縁基板、この絶縁基板の一方の面に形成された抵抗部、上記絶縁基板に設けられてこの抵抗部に接続された複数の端子取出し部、および上記抵抗部と上記端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆からなる陰極線管において、その端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆をその端子取出し部に同電位接続された導電部材で覆うように構成すると、導電部材が端子取出し部と同電位であることから、端子取出し部と対向する絶縁部材との間におこる放電をこの導電部材と絶縁部材との間で発生させること



ができ、端子取出し部を被覆する絶縁被覆の破壊を防止することができる。したがって、陰極線管の製造時に十分な耐電圧処理を施すことも、従来の陰極線管のように端子取出し部の少なくとも一部を被覆する絶縁被覆を破壊することではなく、耐電圧特性良好にして、かつ絶縁被覆が破壊したために発生する不良を防止することができる。

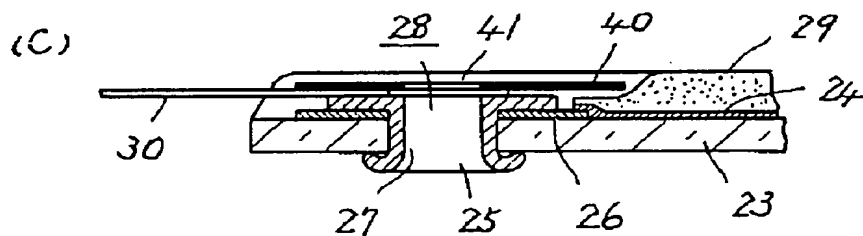
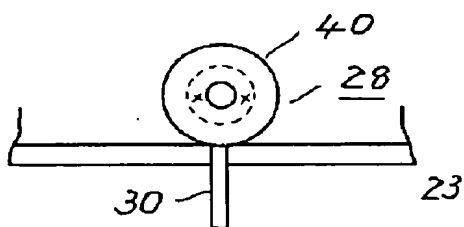
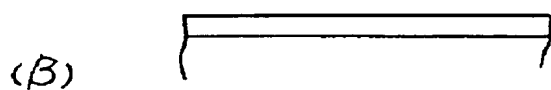
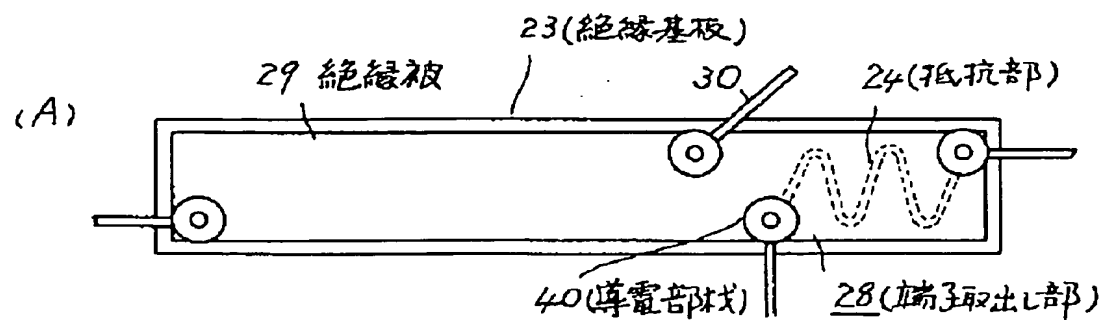
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図はこの考案の実施例を説明するための図で、第1図(A)ないし(C)図はそれぞれの一実施例であるカラー受像管の電子銃の近傍に配設される抵抗器の平面図、その一部拡大図およびその端子取出し部の構成を示す断面図、第2図(A)および(B)図はそれぞれ変形例の端子取出し部の構成を示す平面図および断面図、第3図(A)および(B)図はそれぞれ異なる他の変形例の端子取出し部の構成を示す平面図および断面図、第4図はカラー受像管の一般的な構成を示す図、第5図はその電子銃の構成を示す図、第6図(A)ないし(C)図はそれぞれその電子銃の近傍に配設され

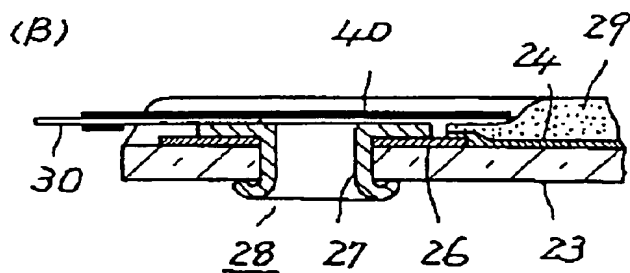
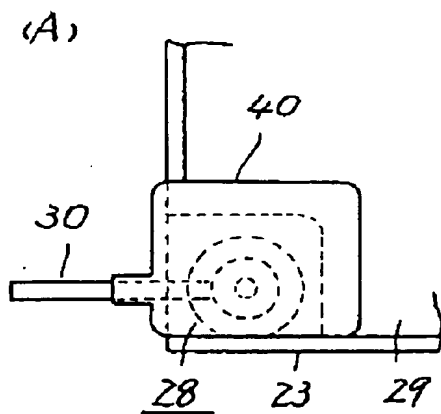
る従来の抵抗器の平面図、正面図およびその端子  
 取出し部の構成を示す断面図、第7図は耐電圧処  
 理時におこる従来の抵抗器の破壊を説明するた  
 めの図、第8図(A)および(B)図はそれぞれ従来の異  
 なる抵抗器の一部を示す平面図およびその端子取  
 出し部の構成を示す断面図である。

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 4 …蛍光面                 | 7B, 7G, 7R…3電子ビーム      |
| 3 …電子銃                 | 13…陰極                  |
| G <sub>1</sub> …第1グリッド | G <sub>2</sub> …第2グリッド |
| G <sub>3</sub> …第3グリッド | G <sub>4</sub> …第4グリッド |
| G <sub>5</sub> …第5グリッド | G <sub>6</sub> …第6グリッド |
| 14 …第1中間電極             | 15…第2中間電極              |
| 17a, 17b…絶縁支持体         | 18…抵抗器                 |
| 23 …絶縁基板               | 24…抵抗部                 |
| 26 …低抵抗部               | 27…筒状金属片               |
| 28 …端子取出し部             | 29…絶縁被覆                |
| 40 …導電部材               |                        |

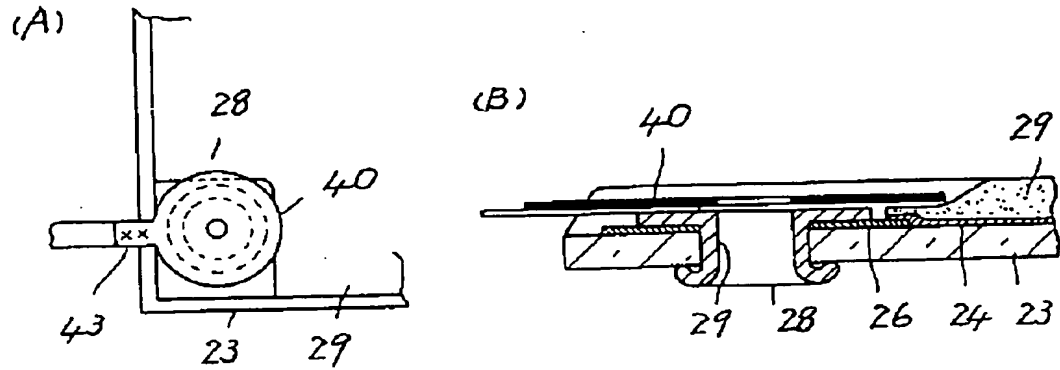
代理人 弁理士 井 上 一 男



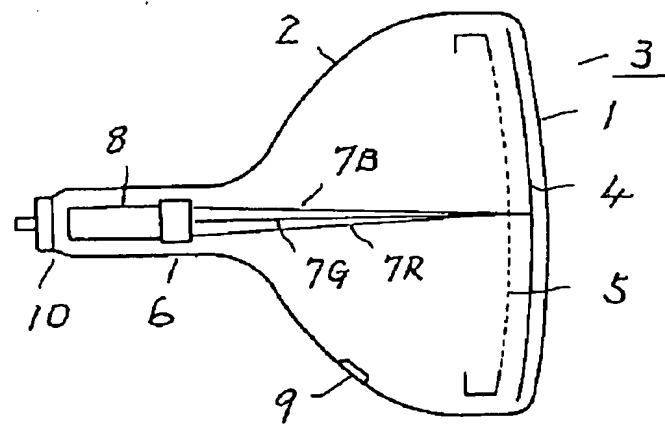
第 1 図



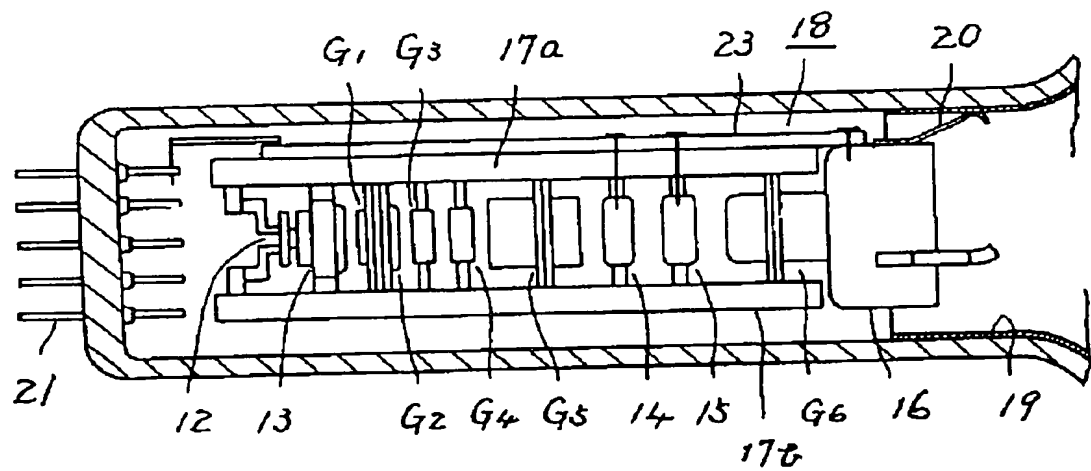
第 2 図



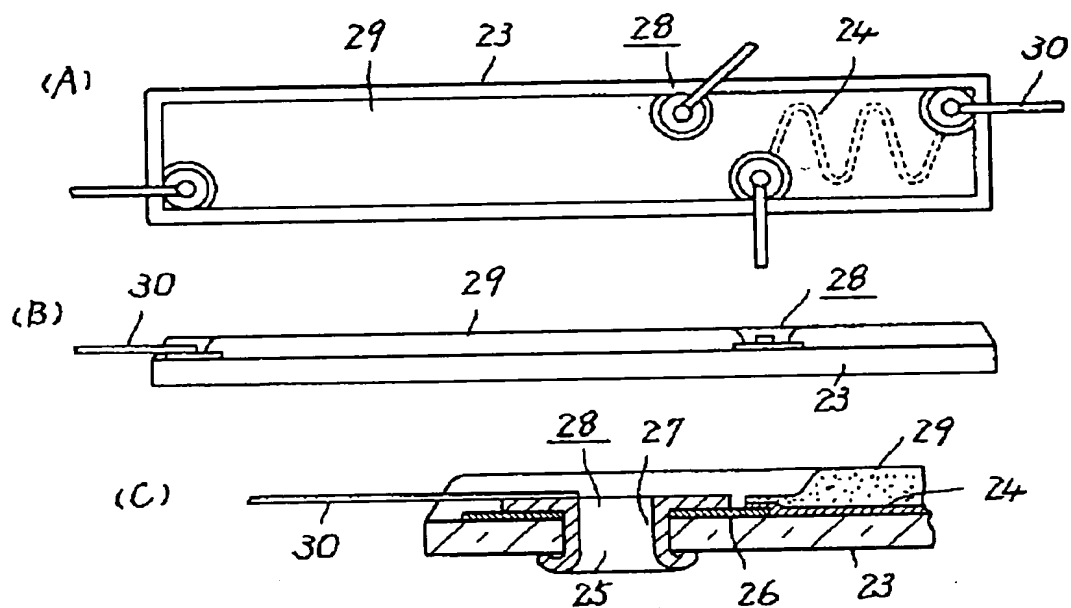
第 3 図



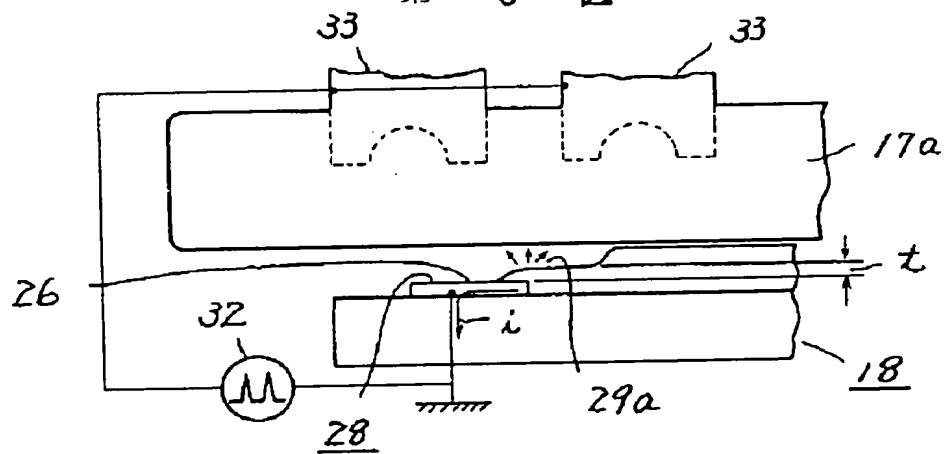
第 4 図



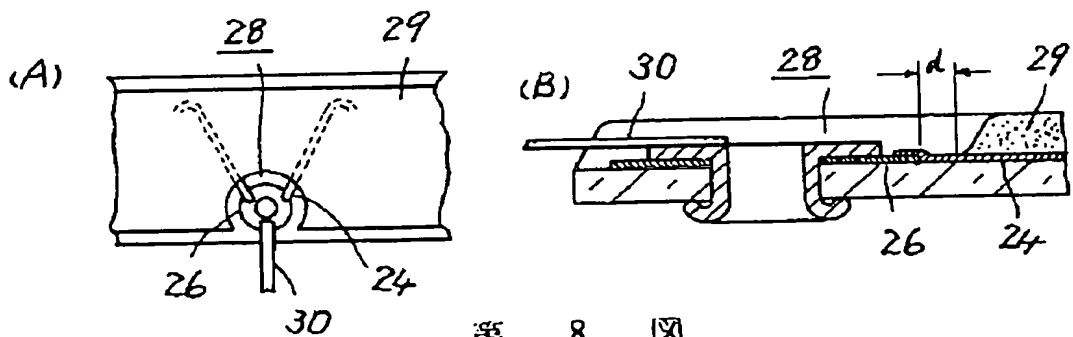
第 5 図



第 6 图



第 7 图



第 8 图